

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Diagnosics des Plasmas Hors Équilibre

DPHE

sous tutelle des

établissements et organismes :

Centre Universitaire Jean-François Champollion – CUFR

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier HOUSSIN, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Christophe LAUX, président du comité

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

# Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Diagnostics des Plasmas Hors Équilibre

Acronyme de l'unité : DPHE

Label demandé : Renouvellement identique

N° actuel : EA 4599

Nom du directeur  
(en 2014-2015) : M. Philippe GUILLOT

Nom du porteur de projet  
(2016-2020) : M. Philippe GUILLOT

## Membres du comité d'experts

Président : M. Christophe LAUX, École Centrale Paris

Experts : M. Mehrdad NIKRAVECH, Université Paris 13

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Hassan PEERHOSSAINI

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Pierre LAGARRIGUE, Centre Universitaire Jean-François Champollion

M. Hervé PINGAUD, Centre Universitaire Jean-François Champollion

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité DPHE est située sur le campus du Centre Universitaire de Formation et de Recherche Jean-François Champollion (UJFC) à Albi sur le territoire nord-est de Midi-Pyrénées. L'équipe de recherche a été créée en octobre 2006 et reconnue en tant qu'Équipe de Recherche Technologique (ERT). Elle est devenue Équipe d'Accueil (EA 4599) en 2010.

Le Centre Universitaire Champollion, créé par décret le 16 avril 2002, regroupe 3700 étudiants dans 5 domaines d'étude. La recherche est organisée autour de 11 équipes, axes ou thématiques. L'encadrement est assuré par 80 enseignants, enseignants-chercheurs et environ 38 contractuels et 107 personnels administratifs. Une étroite collaboration avec l'Université de Toulouse est établie.

Dans le domaine des Sciences, des Technologies, et de la Santé, l'Université Champollion dispense une formation en École d'Ingénieurs en Informatique et Systèmes d'Information pour la Santé (ISIS), 5 formations en licences Informatique, Électronique, Mathématiques, Physique-Chimie et Sciences de la Vie. Un master mention Écologie, et un master mention Modèle, Analyses et Protocole font partie des offres de formation de cette université. Une option intitulée Diagnostics Physiques et Optimisation (DPO) du master mention Modèle, Analyse et Protocole et adossée au laboratoire DPHE a vu le jour au début du contrat précédent, cependant il a été décidé après deux ans de fonctionnement de ne plus ouvrir cette formation en raison d'un nombre de candidats insuffisant.

### Équipe de direction

L'unité est constituée d'une seule équipe dont les membres sont rattachés au département Sciences. La direction est assurée par M. Philippe GUILLOT (PU), assisté de M. Laurent THERESE (MCF) et de M<sup>me</sup> Cristina MUJA (IE) pour les charges collectives.

### Nomenclature HCERES

ST5 (Sciences pour l'Ingénieur, SPI).

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	3
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche) IGE	1	1
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
<b>N5</b> : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	2	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	0	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

L'unité Diagnostics des Plasmas Hors Équilibre (DPHE) centre ses recherches sur la réalisation, l'étude et l'optimisation de sources plasmas en utilisant des diagnostics expérimentaux électriques et optiques, ainsi que la spectrométrie de masse. Les principales activités concernent l'analyse élémentaire de matériaux ainsi que le développement et la caractérisation des sources plasmas en vue d'applications en éclairage et en décontamination bactériologique, deux domaines qui connaissent aujourd'hui un fort intérêt. Les méthodes de diagnostics ont été renforcées avec l'acquisition d'un spectromètre de masse à temps de vol. L'ambition affichée est de couvrir la chaîne complète incluant les alimentations électriques servant à produire le plasma, l'analyse du plasma et l'étude de ses émissions. Le périmètre des études est original et correspond à une problématique scientifique ciblée pour laquelle l'équipe a développé une expertise reconnue, comme en témoignent les collaborations industrielles et scientifiques aux niveaux français et international. L'unité est également très active dans la communauté locale, nationale et internationale, puisqu'elle participe activement aux actions scientifiques grand public du CUFR et qu'elle s'implique fortement dans l'organisation de conférences nationales et internationales.

Pour faire face à son isolement géographique, elle développe une dynamique de collaborations et de participation à de nombreux comités du CUFR et de l'Université de Toulouse, et elle maintient des liens forts avec le laboratoire LAPLACE de Toulouse. Elle joue un rôle scientifique clé au sein du CUFR dont elle représente en moyenne, sur la période 2009-2013, 13 % des publications à comité de lecture, 24 % des conférences internationales, et 26 % des recettes contractuelles pour un effectif correspondant à seulement 6 % des enseignants-chercheurs. Le pari du développement d'un site de recherche actif apparaît donc atteint. Au vu des bons résultats obtenus, il semble raisonnable et opportun de le renforcer dans le futur, ce qui est d'ailleurs prévu avec le recrutement envisagé en 2015 d'un MDC en section 63 et d'un IGR Bap A.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- une thématique de recherche originale et bien définie. L'unité occupe une niche intéressante aussi bien du point de vue scientifique qu'industriel ;
- des locaux importants (400 m<sup>2</sup>), neufs, très fonctionnels, et des moyens expérimentaux performants ;
- le dynamisme, l'implication et la satisfaction de tous les membres de l'équipe qui soulignent la bonne ambiance ;
- les interactions avec la tutelle et avec le laboratoire plasma de référence de la région à Toulouse (LAPLACE) sont bien gérées et permettent le développement de complémentarités harmonieuses ;
- le fort soutien du CUFR et de la région (3-4 possibilités de bourses doctorales chaque année).

### Points faibles et risques liés au contexte

- l'environnement scientifique (au sens sciences pour l'ingénieur) immédiat souffre d'un certain isolement géographique ;
- pour la raison évoquée au point précédent, l'adossement à une formation master ou à une école d'ingénieurs dans le domaine est difficile à mettre en œuvre au niveau local ;
- bien que l'équipe soit dotée d'installations de caractérisation microbiologique de base, le développement d'activités dans le domaine de la biologie risque d'être limité en raison de l'absence d'un laboratoire de biologie à proximité ;
- l'équipe n'est portée que par un seul membre « senior ». Cependant, la montée en puissance des maîtres de conférences et leur passage de HDR devrait permettre de stabiliser l'équipe sur la période quinquennale à venir ;
- tous les membres de l'équipe soulignent la lourde charge de travail.

## Recommandations

L'équipe de recherche devrait pouvoir poursuivre son développement car elle approche d'un régime de croisière stable et a démontré qu'elle peut produire un travail scientifique de qualité avec des applications industrielles clairement identifiées. L'implication dans un ou deux cours de spécialité du Master Plasma de l'Université de Toulouse, ou l'ouverture d'un M1 à base large (plasmas, voire aussi énergétique) vers l'Université de Toulouse favoriserait le recrutement d'étudiants de bon niveau. L'équipe pourrait avoir intérêt à choisir un nom plus proche de ses thématiques de recherche, comme par exemple « Diagnostics, physique et optimisation de sources plasmas ». Tous les enseignants-chercheurs de l'équipe appartiennent à la section 63 du CNU. Une ouverture à des chercheurs de la section 62 permettrait d'élargir l'enveloppe des compétences de l'équipe qui souhaite développer sa pluridisciplinarité.